

## Abstract

This new application relates to a universal serial bus (USB) light-emitting connection cable. Mounted at the distal end of the connection cable is a plug designed to connect a computer and a hub or a computer and a peripheral device. Inside the cable are signal wire, power wire and ground, all of which are covered with an insulating layer made of transparent materials. Connected to the inside of the plug is a circuit board with light-emitting elements mounted thereon. One end of the light-emitting elements is connected to the optical fibers that are embedded in the insulating layer of the connection cable. When connected to the communication port of a computer, the computer's power source will cause the light-emitting elements to emit light, which is deflected via the optical fiber and becomes visible through the transparent insulating layer, and thus indicating to the user the status of the connection and data transfer and creating simultaneously an interesting visual effect.

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.<sup>7</sup>  
H01R 13/00



## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02247597.4

[45] 授权公告日 2003 年 8 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 2569363Y

[22] 申请日 2002.08.28 [21] 申请号 02247597.4

[73] 专利权人 实英实业股份有限公司

地址 台湾省台北县

[72] 设计人 马明全

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 陈 红

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称 万用串列汇流排发光联结线

[57] 摘要

本实用新型为一种万用串列汇流排发光联结线，于一连接于电脑与集线器或周边设备间的联结线的电缆末端设有插接端口，且电缆内则设有信号线、电源线及金属接地线，并于外缘披覆有一可透光的绝缘层，而插接端口内则连接有一具发光元件的电路板，且于发光元件的端部抵持有一延伸至电缆的绝缘层内的光纤，使联结线的插接端口接设至电脑的通讯连接端口后，可以电脑的即有电源来使发光元件发出的光源经由光纤的折射，而由电缆的绝缘层透射至外界，既可便于使用者判断联结线的插接端口与电脑的通讯连接端口的接合及资料传输状态，并可同时达到新奇有趣的视觉效果。



ISSN 1008-4274

1. 一种万用串列汇流排发光联结线, 为连接于电脑与周边设备的万用串列汇流排介面的通讯连接端口间所使用的联结线, 其特征是: 此联结线的电缆末端至少于一侧设有插接端口, 且于电缆内设有信号线、电源线及光纤, 并于
- 5 外缘披覆有一可透光的绝缘层, 而插接端口内侧则连接有具发光元件的电路板, 且其发光元件的端部抵持有一延伸至电缆的绝缘层内的光纤, 并于插接端口外侧封装有壳体, 该联结线的插接端口接设至电脑的通讯连接端口, 通过电脑的既有电源给发光元件供电, 该发光元件发出的光源经由光纤的折射, 由电缆的可透光绝缘层透射至外界。
- 10 2. 如权利要求1所述的万用串列汇流排发光联结线, 其特征是: 该插接端口外侧的壳体为透光或半透光材质所制成。
3. 如权利要求1所述的万用串列汇流排发光联结线, 其特征是: 该发光元件为发光二极管。
4. 如权利要求1所述的万用串列汇流排发光联结线, 其特征是: 该联结
- 15 线于电缆二末端皆设立有一插接端口。
5. 如权利要求1所述的万用串列汇流排发光联结线, 其特征是: 该联结线于电缆二末端分别接设于一插接端口及一周边设备。
6. 如权利要求1所述的万用串列汇流排发光联结线, 其特征是: 该电缆的绝缘层由透光或半透光材质所制成。
- 20 7. 如权利要求1所述的万用串列汇流排发光联结线, 其特征是: 该电缆的信号线及电源线外设有金属接地线, 而光纤位于金属接地线外侧。

## 万用串列汇流排发光联结线

技术领域

5

本实用新型涉及万用串列汇流排，尤其是一种万用串列汇流排发光联结线，尤指联结线的电缆末端设有具发光元件的插接端口，且发光元件的端部抵持有一延伸至电缆的绝缘层内的光纤，使发光元件发出的光源可经由光纤的折射，由电缆的可透光绝缘层透射至外界。

10

背景技术

按，现今电脑科技以日新月异的速度成长，其电脑的发展趋势亦朝运算功能强、速度快及体积小的方向迈进，便使电脑连接周边设备的通讯连接端口数量亦随之减小，所以便需利用集线器（HUB）来连接日渐增加的周边设备使用，而目前集线器所使用的介面大多为万用串列汇流排（USB）连接器（UNIVERSAL SERIAL BUS CONNECTORS），兹因USB介面是一种运用于电脑及电子产业上传递电子资料信号的连接器，而USB连接器乃属于最新一代电脑连接周边设备间的电脑介面，它的传输速率比起个人电脑所使用的平行端口（Parallel Port）或是序列端口（Serial Bus Port）都快了许多，所以USB对于电脑与周边设备的传输速率会有显著的提升，而此种介面可以整合如键盘、鼠标、摇杆、扫描器及数码相机等外接式电脑周边设备，并使其能以相同规格的USB插头对接于电脑与周边设备上的通讯连接端口上使用，故此种以电缆（Cable）结合USB插头的万用汇流排联结线的使用率也日渐增多，但一般汇流排联结线却也为电脑

于连接周边设备时的主要线路，且因汇流排联结线为露出于外界，极易因人为碰触或挤压弯折而产生松动或断讯的情况发生，如以笔记型电脑而言，其联结线的插头与电脑通讯连接端口二者间即经常需要作插拔动作，当任何一零件损坏或松脱时，即会影响到周边设备于输入资料时的不当中断及正确性；再者，一般电脑的联结线均是插接在主机后方，但是由于主机后方均较为阴暗，所以插接在主机后方的联结线也常因光线不够或没有明显标示，便常常造成使用者无意中的碰触或踢到而导致松脱，另当使用者欲更换周边设备，且必须拔出联结线时也容易因光线过于阴暗，而拔错联结线造成使用中的电脑造成当机；是以，要如何解决上述问题点，即为从事此行业的相关厂商所亟欲研究改善的方向所在者。

故，创作人有鉴于习用连接器的缺失，特搜集相关资料作一研究与构思，再经由试作与多次修改后，而成功设计出一种万用串列汇流排发光联结线。

## 15 发明内容

本实用新型的主要目的乃在于联结线的电缆末端设有一具发光元件的插接端口，且于发光元件的端部抵持有一延伸至电缆的绝缘层内的光纤，使发光元件的光源可经由光纤的折射，由电缆的绝缘层透射至外界，即可用以判断联结线的插接端口与电脑的通讯连接端口的接合与资料传输情况，并可同时达到具有明显发光标示，并兼具新奇有趣的视觉效果。

为达成上述目的，本实用新型的一种万用串列汇流排发光联结线，为连接于电脑与周边设备的万用串列汇流排界面的通讯连接端口间所使用的联结线，其中：此联结线的电缆末端至少于一侧设有插接端口，且于电缆内设有信号线、电源线及光纤，并于外缘披覆有一可透光的绝缘层，而插接端口内侧则连接有具发光元件的电路板，且其发光元件的端部抵持有一延伸至电缆的绝缘层内的光纤，并于插接端口外侧封装有壳体，该联结线

的插接端口接设至电脑的通讯连接端口，通过电脑的既有电源给发光元件供电，该发光元件发出的光源经由光纤的折射，由电缆的可透光绝缘层透射至外界。

5 本实用新型通过光纤所具有较佳的折射效果，使联结线的电缆呈现一发光的视觉效果，进而可达到新奇且有趣的独特视觉效果这样可提高消费者的购买欲，同时在做插拔动作时，因有光线，就不会象一般联结线那样因光线不够或没有明显标示，而常常造成使用者无意中的碰触或踢到而导致松脱，使电脑设备发生当机、或断讯的情况。

为达成上述目的及构造，本创造所采用的技术手段及其功效，兹绘图  
10 就本实用新型的实施例详加说明其构造功能如下，利完全了解。

附图说明

图 1 为本实用新型的立体外观图；

15 图 2A 为本实用新型的局部立体外观图（一）；

图 2B 为本实用新型的局部立体外观图（二）；

图 3 为本实用新型的使用状态图；

图 4 为本实用新型的另一使用状态图。

元件符号说明：

- 20           1、联结线
- |                |              |
|----------------|--------------|
| 1 1、电缆         | 1 2、插接端口     |
| 1 1 1、信号线      | 1 2 1、电路板    |
| 1 1 2、电源线      | 1 2 1 1、发光元件 |
| 1 1 3、金属接地线    | 1 2 2、壳体     |
| 25   1 1 4、绝缘层 |              |
- 2、光纤
- 3、周边设备

### 具体实施方式

请参阅图 1、2A、2B 所示，为本实用新型的立体外观图、局部立体外观图（一）及局部立体外观图（二），其联结线 1 的电缆 1 1 末端为设有二插接端口 1 2，且于电缆 1 1 内则分别穿设有信号线 1 1 1、电源线 1 1 2 及金属接地线 1 1 3，并同时连接于插接端口 1 2 内侧的电路板 1 2 1 上后，而将信号线 1 1 1、电源线 1 1 2 及金属接地线 1 1 3 扭绞成一导线，且于外缘再披覆上呈透光或半透光材质所制成的绝缘层 1 1 4；另，其插接端口 1 2 内侧的电路板 1 2 1 为设立有发光元件 1 2 1 1，且于发光元件 1 2 1 1 的端部则抵持有一光纤 2，并使光纤 2 向后延伸容置于联结线 1 的电缆 1 1 内，而插接端口 1 2 外侧则封装有呈透光或半透光材质所制成的壳体 1 2 2，即使电路板 1 2 1、发光元件 1 2 1 1 及光纤 2 可密封于插接端口 1 2 的壳体 1 2 2 与电缆 1 1 的绝缘层 1 1 4 内，进而形成本实用新型的整体构成。该发光元件 1 2 1 1 可以是发光二极管。该电缆的信号线 1 1 1 及电源线 1 1 2 外设有金属接地线 1 1 3，而光纤 2 位于金属接地线 1 1 3 外侧。

请参阅图 3、4 所示，为本实用新型的使用状态图及另一使用状态图，可由图中清楚看出本实用新型的构成可于联结线 1 的电缆 1 1 二末端皆分别设立一插接端口 1 2 或一末端设立插接端口 1 2、一末端设立周边设备 3 使用，当使用者将联结线 1 的插接端口 1 2 插接于一般电脑的通讯连接端口时，便可以电脑的既有电源来使发光元件 1 2 1 1 发出光源，并由插接端口 1 2 的壳体 1 2 2 透射至外界；再者，当上述发光元件 1 2 1 1 发出光源的同时，其所射出的光线亦可透射至发光元件 1 2 1 1 端部的光纤 2 上，并通过光纤 2 所具有的较佳折射效果，即使光线可由电缆 1 1 的可透光绝缘层 1 1 4 直接透射至外界，当联结线 1 受到外力触动或挤压弯折而产生松动或断讯的情况时，仅需透过插接端口 1 2 及电缆 1 1 即可判断

联结线1的插接端口12与电脑的通讯连接端口的接合与资料传输情况。

再者，目前电脑或周边设备的制造商为了提升消费者的购买欲，均在外观上设计出许多独特造型，亦或是利用声响及不同的光线来吸引消费者的目光，而本实用新型通过光纤2所具有较佳的折射效果，使光线可由电缆11的绝缘层114直接透射至外界，即使联结线1的电缆11呈现一  
5 发光的视觉效果，进而可达到新奇且有趣的独特视觉效果。

综上所述，本实用新型上述万用串列汇流排发光联结线于使用时，为确实能达到其功效及目的，故本实用新型诚为一实用性优异的创作，实符合新型专利的申请要件，爰依法提出申请，盼 审委早日赐准本案，以保障创作人的辛苦创作，倘若 钧局有任何稽疑，请不吝来函指示，创作人  
10 定当竭力配合。

是以，本实用新型为一种万用串列汇流排发光联结线，然而以上所揭露者，仅是本实用新型的较佳实施例而已，自不能以此而局限本实用新型的专利范围，因此运用本实用新型的专利范围所做的均等变化与修饰，仍  
15 应包含于本实用新型所涵盖的专利范围内。



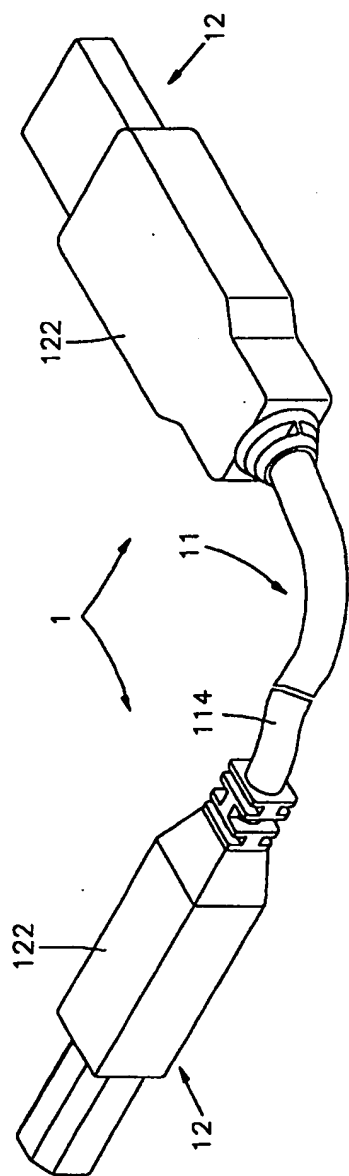


图 1

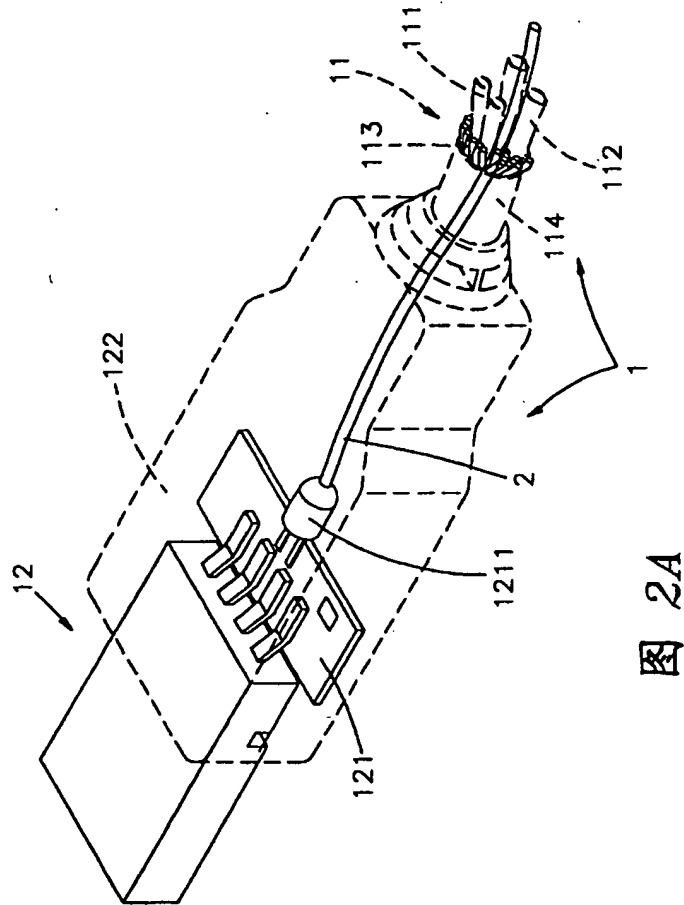
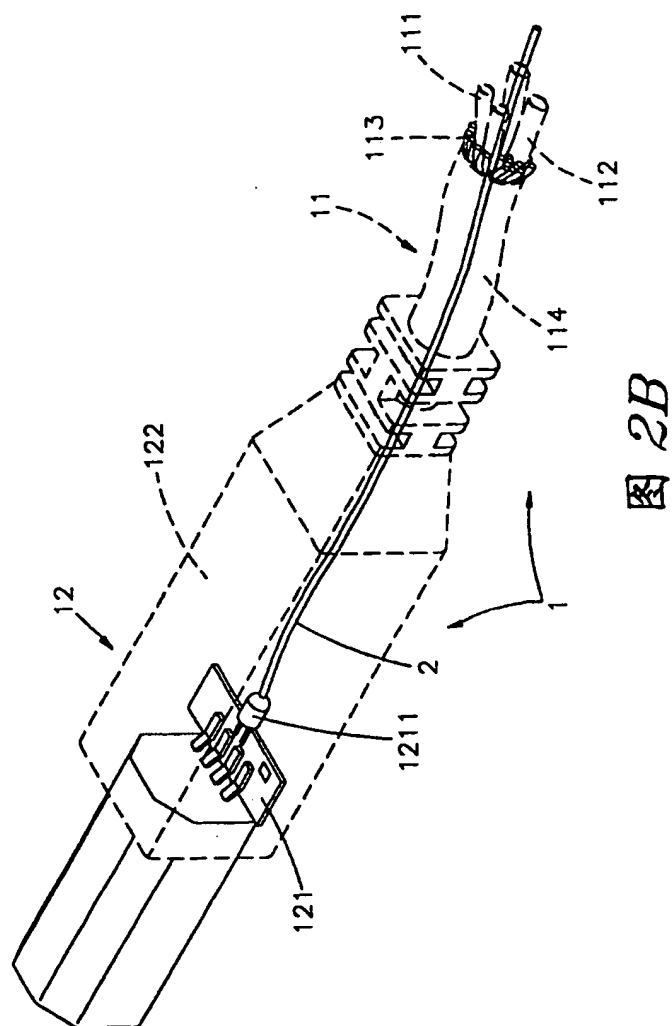


图 2A



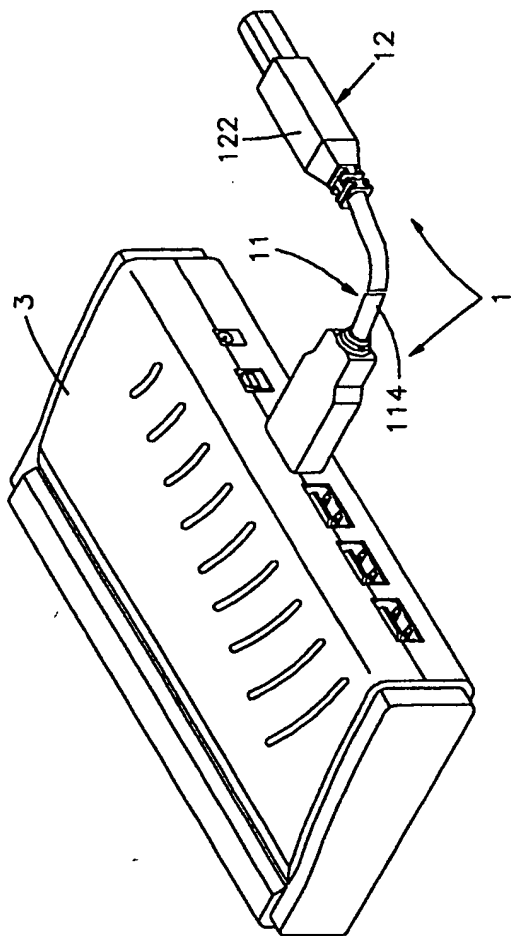


图 3

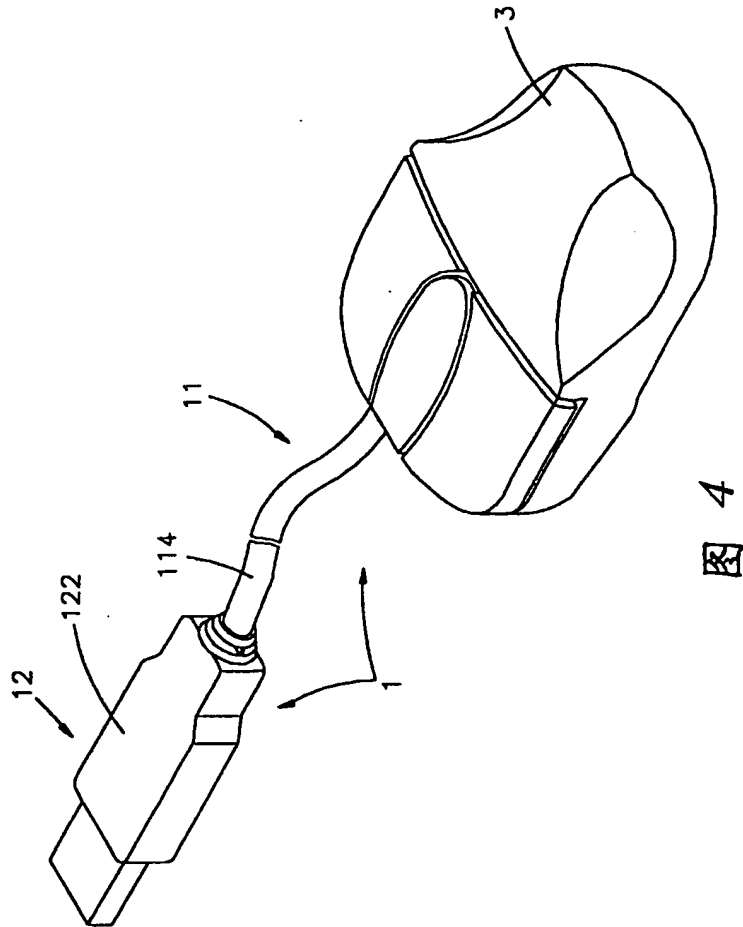


图 4